

INTERPRETATION DES TENEURS EN ^{14}C RECENT DANS L'ATMOSPHERE ET DANS
LA MER (MEDITERRANEE OCCIDENTALE)

- J. THOMMERET Laboratoire de Radioactivité appliquée, Centre
scientifique de Monaco, Principauté de Monaco
- Y. THOMMERET Laboratoire de Radioactivité appliquée, Centre
scientifique de Monaco, Principauté de Monaco
- M.S. BAXTER Department of Chemistry, University of Glasgow,
Glasgow, G.B., and International Laboratory of
Marine Radioactivity, Musée océanographique, Monaco

ABSTRACT

A continuous record of atmospheric ^{14}C levels during the past two decades is presented, along with ^{14}C profiles from the Ligurian Sea. Since 1964, excess of ^{14}C from nuclear weapons tests has entered the oceans resulting in an exponential decrease in atmospheric concentrations with a half-time of 12 ± 2 years. At the same time western Mediterranean sea water ^{14}C activities have shown a concomitant increase. There is no local marine effect on atmospheric values; ambient levels at Monaco are determined primarily by global transfer processes. Future ^{14}C levels are predicted.

RESUME

Les teneurs en ^{14}C récent de l'atmosphère à Monaco, mesurées d'une manière continue au cours des deux dernières décennies de 1962 à 1982, sont présentées avec celles de profils d'eau de mer de la Méditerranée occidentale (mer Ligurienne). Depuis 1964, l'excès de ^{14}C issu des essais nucléaires militaires a pénétré dans les océans entraînant une décroissance exponentielle des concentrations atmosphériques avec une période de 12 ± 2 ans.

Les activités ^{14}C des eaux de la mer Ligurienne ont montré un accroissement concomitant plus nettement marqué pour les niveaux supérieurs de la colonne d'eau. Il n'y a pas d'effet océanique sur les valeurs du ^{14}C de l'atmosphère, les niveaux à Monaco étant déterminés principalement par un processus de transfert global. Il est prévisible qu'en absence de toute production artificielle anthropogénique ultérieure de ^{14}C les concentrations de l'atmosphère retrouveront des valeurs normales entre 1995 et 2010, la tendance dégressive étant renforcée par l'effet de dilution apporté par les décharges de CO_2 des combustibles fossiles.

THOMMERET, J., THOMMERET, Y., BAXTER, M.S.

*"Interpretation des teneurs en ^{14}C recent dans l'atmosphere
et dans la mer (Méditerranée occidentale)"*

Paper presented by Y. Thommeret (Monaco)

Discussion

V. POROT: Do you think that at present, bomb ^{14}C has penetrated into the deep layers of the Mediterranean?

Y. THOMMERET: In 1979 the artificial ^{14}C does not appear to have reached depths greater than 1000 m.

S. FOWLER: I heard a communication at the recent JOA Assembly in Canada which reported that ^{14}C was not reaching great depth at levels which would be expected if it were being transported vertically by sinking particulate matter. For example, levels were very low in mesopelagic and abyssobenthic species. Apparently ^{14}C is being strongly recycled in the upper water layers.